

ней в зависимости от концентрации компонентов и времени термической обработки меняются.

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ СТАЛИ 3 В КИСЛЫХ И НЕЙТРАЛЬНЫХ СЕРОВОДОРОДСОДЕРЖАЩИХ СРЕДАХ ИНГИБИТОРАМИ СЕРИИ СОНКОР

Мельникова А.В., Фигильянтов А.П., Шеин А.Б.

Пермский государственный национальный
исследовательский университет
614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

Ингибиторная защита является одним из наиболее эффективных, технологически и экономически обоснованных методов противокоррозионной защиты в широком диапазоне агрессивных сред, в том числе и в нефтедобывающей промышленности. Номенклатура ингибиторов достаточно широка и постоянно увеличивается. Вместе с тем, значительное количество известных замедлителей коррозии представляет собой лабораторные образцы, синтезируемые в малых количествах, не прошедшие производственных испытаний, не обеспеченные достаточной отечественной сырьевой базой. Кроме того, зачастую ингибиторы не являются универсальными и обладают селективным действием в отношении лишь 1-2 видов коррозии. Поэтому разработка и исследование эффективных отечественных полифункциональных ингибиторов коррозии представляется актуальной научно-технической задачей.

Цель работы – исследование защитного действия отечественных ингибиторов коррозии серии СОНКОР (ЗАО «Нефтехим», г. Уфа) как универсальных замедлителей общей и сероводородной коррозии малоуглеродистой стали (Ст3) в широком интервале различных эксплуатационных агрессивных сред (H_2SO_4 , HCl , 3% NaCl), содержащих и не содержащих H_2S (100-600 мг/л). Методы определения скорости коррозии стали и защитного действия ингибиторов (Z) – гравиметрические испытания и поляризационные исследования.

В результате исследования защитного действия ингибиторов СОНКОР на стали Ст3 в растворах 0,01–1,0 М H_2SO_4 и HCl гравиметрическим методом установлено, что данные композиции обладают умеренным Z (до 80 %), возрастающим с увеличением концентрации растворов кислот. Максимальным защитным действием в H_2SO_4 ($Z=83$ %) и HCl ($Z=86$ %) обладает ингибитор СОНКОР 9701. Оптимальной концентрацией для ингибиторов СОНКОР 9701 и СОНКОР 9801 является 0,2

г/л, а для ингибиторов СОНКОР 9021С, СОНКОР 9510А и СОНКОР 9920А – 0,05 г/л.

Введение сероводорода в раствор 1М НСl существенно усиливает коррозию стали Ст3, что может быть связано с участием H_2S в качестве дополнительного катодного деполяризатора. Так, $C_{H_2S} = 400$ мг/л ускоряет коррозию в 4,6 раза.

Ингибирующее действие композиций СОНКОР в сероводородсодержащих средах заметно увеличивается, по-видимому, за счет эффекта синергизма. Так, Z ингибитора СОНКОР 9920А при $C_{инг} = 0,1$ г/л в 1М НСl равно 68,6 %, а в этом же растворе в присутствии $C_{H_2S} = 400$ мг/л $Z = 89,5$ %.

Методом поляризационных кривых установлено, что исследованные ингибиторы СОНКОР относятся к классу ингибиторов смешанного типа, так как тормозят обе парциальные электродные реакции: катодное выделение водорода и анодное растворение металла. В растворах НСl ингибиторы в равной мере тормозят оба процесса, а в растворах H_2SO_4 они в большей степени замедляют катодный процесс.

Защитное действие ингибиторов СОНКОР в нейтральной среде ниже, чем в кислой среде, но оно также заметно увеличивается в присутствии сероводорода.

ПАССИВАЦИЯ МОНОСИЛИЦИДА ЖЕЛЕЗА В ЩЕЛОЧНОМ ЭЛЕКТРОЛИТЕ

Кузьминых М.М., Костров А.И., Пантелеева В.В., Шеин А.Б.

Пермский государственный национальный

исследовательский университет

614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

Силициды переходных металлов представляют важный и обширный класс металлоподобных соединений, которые широко используются в металлургии, химии, машиностроении, энергетике, космической, атомной и полупроводниковой технике. Повсеместное использование данных материалов требует детального изучения их электрохимического и коррозионного поведения, кинетики и механизма протекающих на их поверхности электродных процессов.

Цель данной работы – изучение пассивации моносилицида железа ($FeSi$) в щелочном электролите различной концентрации, определение роли железа и кремния в этом процессе.